Atalanta, Bd. XI, Heft 1, Mai 1980, Würzburg, ISSN 0171-0079

ZANGHERI, S. (1965): Considerazioni ecologiche e biogeografiche sui Lepidotteri della foresta di Campigna (Appennino Tosco-Romagnolo). – Arch. Bot. Biogeog. ital., **46**: 1-20.

Anschrift des Verfassers:

Dr. TOMMASO RACHELI
Via G. Valmarana, 66
I-00139 Rome, Italy

Die systematische Stellung der Neopseustidae

von

PETER V. KÜPPERS und WOLFGANG SPEIDEL

Unter den primitiven, urtümlichen Lepidopteren ist die Familie der Neopseustidae, von der bislang nur sieben Arten in drei Genera bekannt sind (insgesamt 26 Exemplare), zweifellos eine der kleinsten, sicherlich jedoch für die Phylogenie der Lepidopteren nicht die unbedeutendste Familie.

Die Neopseustidae M. HERING, 1925 haben eine weitgehend ostpalaearktische und orientalische Verbreitung mit einer Ausnahme: der neotropischen *Apoplania chilensis* DAVIS, 1975.

Bislang würde diese monotrysische Kleinschmetterlingsfamilie zu den exoporischen Mnesarchaeidae in Beziehung gebracht, weil die Weibchen der in Frage kommenden Arten irrtümlich ebenfalls als exoporisch angesehen wurden (COMMON, 1975).

Während die Mnesarchaeidae, eine zu den Aplostomatoptera zählende Familie, in der Tat exoporischen Charakter besitzen (DUGDALE, 1974) zeigen die Weibchen der Neopseustidae einen einwandfrei monotrysischen Bau der Genitalarmatur, wobei jedoch durch eine tiefe Einbuchtung im 7. Abdominalsternit eine eigentümliche Sonderentwicklung realisiert wird.

Zwar ist die streng isolierte, spezifisch an Neuseeland gebundene Verbreitung der Mnesarchaeidae kein Beweis für die Zusammenhanglosigkeit mit den Neopseustidae, da es hinreichend Beispiele für disjunkte Vorkommen von Taxa verschiedener Stufe gibt, jedoch ist das oben genannte Charakteristikum in Verbindung mit der Sonderentwicklung dieser Familie innerhalb der Aplostomatoptera Hinweis genug auf eine sehr alte und in einer anderen Richtung spezialisierte, von den Neopseustidae deutlich verschiedene Familie.

Zum besseren Verständnis der von uns im folgenden vorgenommenen Synonymisierung ist sowohl die Frage nach der Exoporie bzw. Monotrysie der Neopseustidae wie auch die Abgrenzung der Genera untereinander von Bedeutung (vgl. auch DAVIS, 1975). Dabei ist die Gattung *Apoplania* DAVIS aus geographischen Gründen nicht relevant.

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal der Genera *Neopseustis* und *Archepiolus* ist die von HERING (1925) folgendermaßen beschriebene Flügelkoppelung, die sich in dieser bei *Neopseustis* und *Apoplania* spezifischen Ausbildung sonst nirgendwo, auch nicht bei *Archepiolus* findet: „Wenn man nun die Flügel von oben her ansieht, bemerkt man, daß die Wurzelschlinge emporgewölbt ist und einen ausgesprochenen Höcker bildet. Diesem Höcker entspricht auf der Unterseite eine tiefe Grube, deren Ränder die beiden basalen Teile der Axillaradern darstellen. An dem entsprechenden Teile des Hinterflügels sitzt eine Gruppe von längeren Haaren. Diese berühren die Ränder der Grube, und es erscheint somit die Annahme gegeben, daß durch sie der Zusammenhang der beiden Flügel bewirkt wird, da ja, wie oben gezeigt wurde, ein funktionierendes Jugum nicht vorhanden ist. Diese Haarschuppen scheinen nun der erste Anfang einer Frenulum-Bildung zu sein." Darüberhinaus sind bei *Archepiolus* die Adern r2 und r3 des Vorderflügels lang gestielt, während sie bei *Neopseustis* und *Apoplania* zu einem gemeinsamen Radialast verschmolzen sind.

Einer von HWANG CHI-LING (1965) beschriebenen Gattung und Art *Nematocentropus omeiensis* wurde bislang keine Beachtung geschenkt, da die Arbeit in einer schwer zugänglichen Zeitschrift publiziert wurde, in den Acta Zootaxonomica Sinica.

Ein Vergleich des in oben zitierter Arbeit behandelten Tieres mit der von MUTUURA (1971) beschriebenen *Archepiolus schmidi* zeigt, zumindest was die Gattungszuordnung betrifft, eine auf den Merkmalen des Geäders und der Genitalmorphologie basierende Identität, die uns zur folgenden Synonymisierung veranlaßt:

Genus *Nematocentropus* HWANG CHI-LING, 1965 tritt an die Stelle von *Archepiolus* MUTUURA, 1971 aufgrund der geltenden Priorität.
Nematocentropus HWANG CHI-LING, 1965
Acta zootax. sin. **2**: 33
Typus-Spezies: *Nematocentropus omeiensis* HWANG CHI-LING, 1965 festgelegt durch Originaldesignation.

Synonymie:
Nematocentopus HWANG CHI-LING, 1965 Lapsus calami
Acta zootax. sin. **2**: 36
Archepiolus MUTUURA, 1971 syn. nov.
Can. Ent. **103**: 1129
Typus-Spezies: *Archepiolus schmidi* MUTUURA, 1971 festgelegt durch Originaldesignation.

Allerdings wurde die Gattung *Nematocentropus* von HWANG CHI-LING fälschlicherweise zur Familie der Mnesarchaeidae gestellt und wird hiermit von uns in die Familie Neopseustidae überführt.

Die Gattung *Nematocentropus* umfaßt damit die Arten:
Nematocentropus omeiensis HWANG CHI-LING, 1965
Acta zootax. sin. **2**: 33
Locus typicus: Omei-Shan, Szetschuan, 2100 m.

Nematocentropus schmidi (MUTUURA, 1971) comb. nov.
Can. Ent. **103**: 1129
Locus typicus: India, Assam: Thum La, Kameng Frontier Division.
Nach DAVIS (1975) liegt der Fundort in schätzungsweise 7000 Fuß Höhe, was einer Seehöhe von ca. 2154 m entspricht.

Sowohl morphologische Aspekte (Geäder, Genitalmorphologie) wie auch ökologische (etwa gleiche vertikale Verbreitung und relative geographische Nachbarschaft) legen den Schluß nahe, daß nicht nur die Genera, sondern sogar die Arten miteinander identisch sind. Während jedoch die generotypischen Merkmale aufgrund der gegebenen Zeichnungen und Daten so übereinstimmend sind, daß die vorgenommene Synonymisierung gerechtfertigt erscheint, behalten sich die Autoren eine Entscheidung, was die spezifische Identität anbetrifft, bis zur Typenuntersuchung vor, da trotz einer sehr geringen Variabilität im Bau der Genitalien eine mögliche Conspezifität durch dieses Merkmal alleine nicht bewiesen ist.

Damit sind aus dem Ostpalaearcticum zwei Neopseustidengenera bekannt: *Neopseustis* MEYRICK mit fünf Arten und *Nematocentropus* HWANG CHI-LING mit zwei Arten, von denen eine fraglich ist.

Die bisher unternommenen Versuche, die Familie Neopseustidae in einen höheren taxonomischen Rahmen zu stellen, blieben durchweg unbefriedigend, weshalb im folgenden ein Konzept vorgelegt wird, das, basierend auf Merkmalsgruppierungen, die mögliche Stellung dieser Familie erläutert und damit Rückschlüsse auf die Phylogenie dieser wie auch verwandter Gruppen zuläßt.

M. HERING (1925) behielt die von MEYRICK (1909) geschaffene Gattung *Neopseustis* zunächst in der von ihrem Autor vorgeschlagenen Stellung innerhalb der Micropterigidae bei, da sich weitgehende Aderanalogien zu Vertretern dieser Familie finden ließen. Der spezielle Flügelkopplungsmechanismus veranlaßte ihn jedoch, die Gattung noch in der gleichen Arbeit einer eigenen den Micropterigidae nahestehenden Familie, den Neopseustidae, zuzuordnen.

KRISTENSEN (1968) stellte die Neopseustidae in die von HINTON (1946) aufgestellte Subordo Dacnonypha zusammen mit den Mnesarchaeidae, wobei er beide Familien aufgrund seiner anatomischen Untersuchungen am Kopfskelett der Imagines als höchstentwickelte monophyletische Schwestergruppen innerhalb der Dacnonypha betrachtete.

COMMON (1970) stellte die Neopseustidae zusammen mit den Mnesarchaeidae und den Eriocraniidae in die Subordo Dacnonypha, ohne dafür stichhaltige Gründe zu nennen.

MUTUURA (1972) hielt die Neopseustidae für verwandt mit den Prototheoridae, die von DUGDALE (1974) zu den Hepialoidea gestellt wurden; dort können die Neopseustidae aber wegen ihres monotrysischen Charakters auf keinen Fall belassen werden.

Seine Untersuchungsergebnisse veranlaßten DAVIS (1975), die neue Überfamilie Neopseustoidea zu schaffen, deren intermittierende Stellung zwischen Dacnonypha und Monotrysia er mit der der Nepticuloidea vergleicht. Dabei wies DAVIS ausdrücklich auf die Schwierigkeit hin, diese beiden Überfamilien einer der in Frage kommenden Unterordnungen (Dacnonypha – Monotrysia) zuzuweisen.

Als Ausgangsbasis für unsere taxonomischen Überlegungen wählen wir die von FABRICIUS (1775) geschaffene subordo Glossata (von FABRICIUS als classis bezeichnet). Der Besitz von saugenden Mundwerkzeugen gestattet ihre einwandfreie Abgrenzung gegenüber den Protolepidoptera und Aglossata. Wie die Merkmalsanalyse des nachstehenden Argumentationsschemas (Abb. 1) zeigt, spalten sich die Glossata in zwei von PACKARD (1895) benannte Schwesterngruppen auf, die Paleolepidoptera und die Neolepidoptera.

Die Trennung erfolgt nach folgenden Merkmalen:

1. Raupenfüße extrem reduziert.
   Dieses Merkmal der Paleolepidoptera bezieht sich auf die Thorakalfüße und wird in diesem Fall als apomorphes Merkmal gewertet, da normalerweise eine vollständige Entwicklung der larvalen Thorakalfüße beobachtet wird und es sich damit um eine Sonderentwicklung handelt.
2. Larvale Bauchfüße erstmalig entwickelt.
   Eine Entwicklungstendenz derartiger Propedes wird bei den Neolepidoptera erstmalig eingeleitet. Apomorphie!
3. Pupa adectica wird als apomorph gewertet.
   Während die Paleolepidoptera eine pupa dectica besitzen, sind die Neolepidoptera durch das apomorphe Merkmal einer pupa adectica charakterisiert, die in diesem speziellen Falle als pupa obtecta ausgebildet ist.
4. Lacinia vollständig fehlend wird als apomorph gegenüber dem rudimentären Auftreten bei den Paleolepidoptera gewertet.
5. Schuppenbau in spezifischer Ausbildung apomorph, d.h. Hohlschuppen, wie sie bei den Neolepidoptera auftreten, gelten als höher entwickelt gegenüber den massiven nicht gelöcherten Schuppen der Paleolepidoptera.
6. Tibialspornschema bei den Neolepidoptera plesiomorph, da primär 0/2/4 auftritt gegenüber einer Apomorphie bei den Paleolepidoptera mit 0/1/4.
7. Extreme Valvenreduktion im männlichen Genital wird als apomorph angesehen und charakterisiert die Paleolepidoptera.

Paleolepidoptera Neolepidoptera

7
6
5
4
3
2
1

Glossata

Abb. 1: = apomorphes Merkmal
= Tendenz zur Herausbildung eines apomorphen Merkmals
= plesiomorphes Merkmal

Die Begriffe Paleolepidoptera und Neolepidoptera wurden von PACKARD (1895) aufgrund des Puppentyps geschaffen. HINTON (1946) hatte offenbar keine Kenntnis von diesen Namen und der damit umschriebenen Gruppen, weshalb er den Begriff Dacnonypha aufgrund der Raupenkopfstruktur für die Paleolepidoptera schuf.

Die Neolepidoptera sensu PACKARD wurden seltsamerweise nie als Großgruppierung beibehalten, obgleich sich, wie das hier widergegebene Argumentations-

schema deutlich zeigt, klare Synapomorphien darstellen lassen und sich damit der bereits vorhandene Name zur weiteren Verwendung anbietet.

Die Neolepidoptera ihrerseits gliedern sich in die Aplostomatoptera KIRIAKOFF, 1948 und die Eustomatoptera. Dieser Begriff wird hiermit neu eingeführt.

Zu den Aplostomatoptera – fälschlicherweise durch die Begriffe Gymnocera FRIESE, 1969 und Exoporia SPEIDEL, 1977 (nec COMMON, 1975) ersetzt – zählen die Mnesarchaeidae, Hepialidae, Prototheoridae und Palaeosetidae, die sich in ihrer Gesamtheit durch den exoporischen Genitaltyp der Weibchen auszeichnen.

Darüberhinausführende differenzierende Merkmalsgruppen weist das folgende Argumentationsschema neben dem Kombinationsmerkmal Exoporie auf.

1. Verbindungsmechanismus der Galeae ist bei den Eustomatoptera weiterentwickelt als bei den Aplostomatoptera, die in dieser Hinsicht Ähnlichkeiten mit den Paleolepidoptera aufweisen (KRISTENSEN, 1968 a).
2. Eine Reduktionstendenz der Mundwerkzeuge zeigt sich besonders bei den Aplostomatoptera. Dieses Merkmal kann am Maxillarpalpus beobachtet werden, der bei den Aplosomatoptera maximal drei Glieder aufweist, bei den primitiveren Eustomatoptera hingegen fünf. Da jedoch die höher entwickelten Formen der Eustomatoptera eine fast vollständige Reduktion dieses Palpus erkennen lassen, hat das plesiomorphe Merkmal des fünfgliedrigen Maxillarpalpus der Eustomatoptera nur teilweise Gültigkeit, kann aber dennoch als Primärtypus der Eustomatoptera angesprochen werden.
3. Eine weitere Reduktionstendenz zeigt sich in der Rüsselausbildung. Die extreme Reduktion des Rüssels bei den meisten Aplosomatoptera muß als apomorphe Sonderentwicklung gegenüber der normalen Rüsselentwicklung der meisten Eustomatoptera gewertet werden (vergleiche Namensgebung).
4. Dem plesiomorphen jugaten Typ der Aplostomatoptera steht der höher entwickelte, weitgehend nur frenate, Typ der Eustomatoptera gegenüber.
5. Eine Sonderentwicklung und damit eine apomorphe Tendenz ist im männlichen Genital der Aplostomatoptera teilweise zu beobachten.
6. Das weibliche Genital der Aplostomatoptera zeigt hingegen deutlich apomorphe Züge durch seine hochspezialisierte Sonderentwicklung, die im vorliegenden Fall als ein Kombinationsmerkmal höchster Wertigkeit betrachtet wird. Eine genaue Analyse der morphologischen Besonderheiten führt zu einer Anzahl einzelner Merkmale, die hier aus Raumgründen nicht geondert betrachtet werden.

Das Studium der exotischen Aplostomatoptera wird mit Sicherheit noch weitere differenzierende Merkmale liefern, zumal wenn Kenntnis über die ersten Stände erlangt wird.

Aus der Gruppe der Eustomatoptera schälen sich aufgrund von Sonderentwicklungen wiederum zwei gegenüberstehende Zweige heraus: die Archifrenata (die-

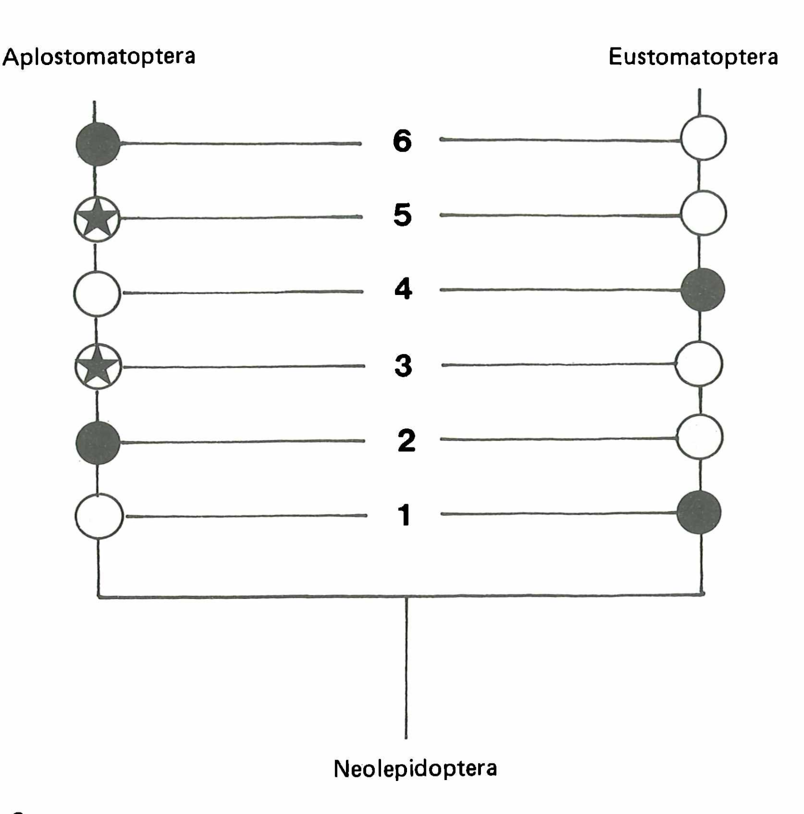


Abb. 2

ser Begriff wird hiermit neu eingeführt) und die Frenata COMSTOCK, 1893.

Die Archifrenata mit der bislang einzigen Familie Neopseustidae unterscheiden sich von den heteroneuren Frenata auf den ersten Blick durch ihre Homoneurie.

Weiterführende Differenzierungsmerkmale beinhaltet das folgende Schema:

1. Die Heteroneurie der Frenata gilt als Apomorphie.
2. Der Besitz eines Retinaculums der Frenata zur Aufnahme des Frenulum wird als Höherentwicklung angesehen.
3. Der Schuppenbau der Archifrenata zeigt deutliche Sonderentwicklungstendenzen, indem hier relativ große, ovale, von einem starken Wall umgebene Löcher in der oberen Membran auftreten.
4. Das Fehlen sternaler Fortsätze charakterisiert den höher entwickelten Frenaten-Typ.
5. Das 7. Segment der weiblichen Archifrenata weist eine charakteristische Sonderentwicklung (Einbuchtung, s.o.) auf und ist damit als apomorphes

Merkmal gegenüber den Weibchen der Frenata zu werten, denen derartige Sonderbildungen fehlen.

6. Sowohl im männlichen wie im weiblichen Geschlecht werden Sonderentwicklungen bei den Archifrenata im Bau der Genitalarmaturen beobachtet, die keine oder doch nur geringe Affinitäten zu anderen Gruppen erkennen lassen.

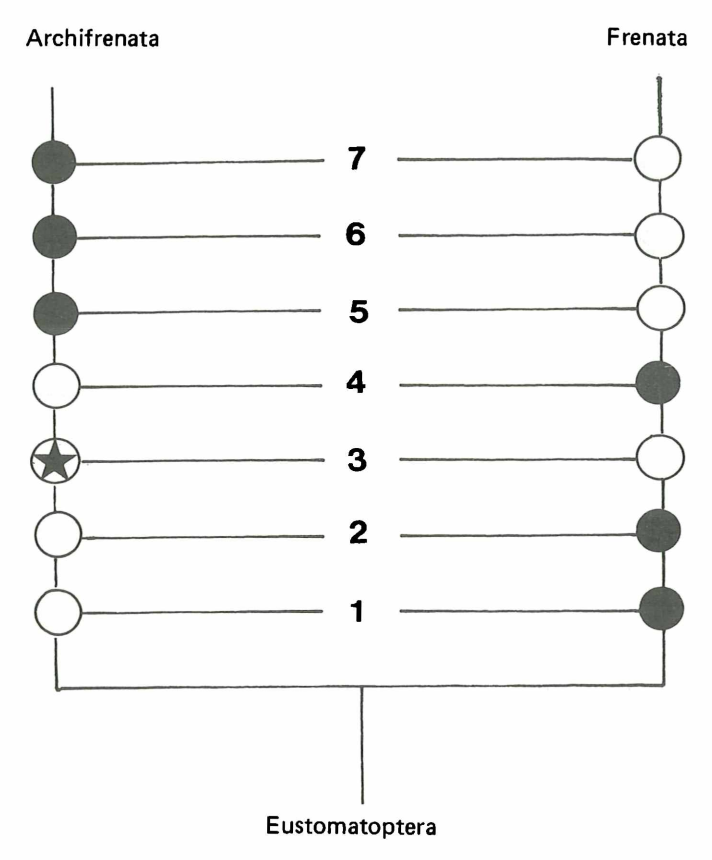


Abb. 3

Wie die Argumentationsschemata beweisen, lassen sich einerseits für die jeweils untersuchten Gruppen Synapomorphien ermitteln, die denen einer entsprechenden Schwestergruppe gegenübergestellt werden. Andererseits weisen die Schemata deutliche Differenzierungstendenzen aus und begründen somit die jeweilige gemeinsame oder differente Stellung innerhalb des Gesamtkomplexes.

Im Rahmen der taxonomischen Gesamtbetrachtung wurde die den Aplostomatoptera gegenübergestellte Gruppe mit der Bezeichnung Eustomatoptera belegt und

ihrerseits in einer Weise aufgespalten, die den morphologischen Differenzierungen und Sonderentwicklungen der einzelnen Gruppen Rechnung trägt. Daraus resultiert die Stellung der Neopseustidae bei den Archifrenata, die den Frenata als Schwestergruppe gegenüberstehen.

Aus praktischen Erwägungen tendieren wir zu einer numerischen Gliederung bzw. Einstufung der mit Namen belegten höheren taxonomischen Einheiten und verzichten bewußt auf Zuweisungen derartiger Katagorien zu Unterordnungen, Kohorten etc. (vgl. HENNIG, 1969).

Die Stellung der Lophocoronidae COMMON, 1973 ist mit den zur Verfügung stehenden Daten über die männlichen Imagines nicht abzuklären. Weibchen und erste Stände sind unbekannt. Aus diesen Gründen beschränken wir uns darauf, sie mit den Paleolepidoptera in Beziehung zu bringen, da sie unserer Meinung nach eine von den Neolepidoptera differente Stellung einnehmen.

Wir gelangen abschließend also zu folgendem System:

Glossata FABRICIUS, 1775
Systema Entomologiae
(Synonym: Lepidoptera haustellata PACKARD, 1895; Am. Nat. 1895: 643).

1. Paleolepidoptera PACKARD, 1895
Am. Nat. 1895: 644
(Synonyma: Palaeolepidoptera PACKARD, 1895; Am. Nat. 1895: 803.
Dacnonypha HINTON, 1946; Trans. R. ent. Soc. Lond. **97**: 4.
Hoplostomatoptera KIRIAKOFF, 1948; Biologisch Jaarboek **15**: 142.
Dachnonypha COMMON, 1970; The Insects of Australia: 782.
Eriocraniomorpha KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1978; Ent. Obozr. **57**: 871).

2. Neolepidoptera PACKARD, 1895
Am. Nat. 1895: 645

2.1. Aplostomatoptera KIRIAKOFF, 1948
Biologisch Jaarboek **15**: 142
(Synonyma: Gymnocera FRIESE, 1969; Bericht über die 10. Wanderversammlung deutscher Entomologen: 218.
Exoporia COMMON, 1975 (nomen invalidum); A. Rev. Ent. **20**: 196.
Exoporia SPEIDEL, 1977; Atalanta **8**: 120.
Hepialomorpha KUZNETZOV & STEKOLNIKOV, 1978; Ent. Obozr. **57**: 871).

2.2. Eustomatoptera nomen novum

2.2.1. Archifrenata nomen novum

2.2.2. Frenata COMSTOCK, 1892

Frenatae COMSTOCK: Proc. Am. Ass. Advmt Sci. **61**: 200.
Frenata, Emendation durch KIRIAKOFF, 1946 (Lambillionea **46**: 55).

(Synonyma: Lepidoptera Anisoneuria KARSCH, 1898; Ent. Nachr. **24**: 299. Heteroneura TILLYARD, 1918; Proc. Linn. Soc. N. S. W. **43**).

Zusammenfassung:

In der vorliegenden Arbeit wurden die Gattungen *Nematocentropus* und *Archepiolus* synonymisiert und die mögliche Stellung der Familie Neopseustidae diskutiert.

Summary:

In the present paper the authors discuss the synonymy of the Genera *Nematocentropus* HWANG CHI-LING, 1965, and *Archepiolus* MUTUURA, 1971 and refer to the position of the Neopseustidae in the lepidopterous system.

Literatur

BÖRNER, C. (1925): 22. Ordn. Lepidoptera, Schmetterlinge. In: BROHMER, P. (Herausgeber): Fauna von Deutschland. 3., verbesserte Auflage. 358-387.

BÖRNER, C. (1939): Die Grundlagen meines Lepidopterensystems. – Verh. VII. Int. Kongr. Entom. 1938, Berlin, **2**: 1372-1424.

BÖRNER, C. (1949): 22. Ordn. Lepidoptera, Schmetterlinge. In: BROHMER, P. (Herausgeber): Fauna von Deutschland. Sechste, verbesserte Auflage. 382-421.

BOURGOGNE, J. (1949): Un type nouveau d'appareil génital femelle chez les Lépidopteres. – Annls Soc. ent. Fr. **115** („1946"): 69-80.

– (1951): Ordre des Lépidopteres. In: GRASSÉ, P.-P. (Herausgeber): Traité de Zoologie **10**, 1: 174-448.

COMMON, I.F.B. (1970): Lepidoptera (Moths and butterflies). In: MACKERRAS (Herausgeber): The Insects of Australia. 765-866.

– (1975): Evolution and classification of the Lepidoptera. – A. Rev. Ent. **20**: 183-203.

COMSTOCK. J.H. (1892): The descent of the Lepidoptera. An application of the theory of natural selection to taxonomy. – Proc. Am. Ass. Advmt Sci. **61**: 199-201.

DAVIS, D.R. (1975): Systematics and Zoogeography of the Family Neopseustidae with the Proposal of a New Suberfamily (Lepidoptera: Neopseustoidea). Smithsonian Contributions to Zoology **210**: I-III, 1-45.

DUGDALE, J.S. (1974): Female genital configuration in the classification of Lepidoptera. – New Zealand Journal of Zoology **1**: 127-146.

FRIESE, G. (1969): Zur Phylogenie der älteren Teilgruppen der Lepidopteren.– Bericht über die 10. Wanderversammlung Deutscher Entomologen (Tagungsberichte Nr. 80): 203-222.

HENNIG, W. (1969): Die Stammesgeschichte der Insekten.

HERING, M. (1925): Über die Gattung Neopseustis MEYRICK (Lep.) – Mitt. zool. Mus. Berl. **12**: 141-147, 158.

HINTON, H.E. (1946): On the homology and nomenclature of the setae of lepidopterous larvae, with some notes on the phylogeny of the Lepidoptera. – Trans. R. ent. Soc. Lond. **97**: 1-37.

HWANG CHI-LING (1965): A new genus and species of Mnesarchaeidae (Lepidoptera: Eriocranioidea). – Acta zootax. sin. **2**: 33-36.

KARSCH, F. (1898): Gibt es ein System der recenten Lepidopteren auf phyletischer Basis. – Ent. Nachr. **24**: 296-303.

KIRIAKOFF, S.G. (1946): Notes Systématiques IV. Principes généraux et criteres de la classification des Lépidopteres. – Lambillionea **46**: 51-63.

KIRIAKOFF, S.G. (1948): A classification of the Lepidoptera and related groups with some remarks on taxonomy. – Biol. Jaarb. **15**: 118-143.

KRISTENSEN, N.P. (1968 a): The Skeletal Anatomy of the Heads of Adult Mnesarchaeidae and Neopseustidae (Lep., Dacnonypha). – Ent. Meddr **36**: 137-151.

– (1968 b): The Anatomy of the Head and the Alimentary Canal of Adult Ariocraniidae (Lep., Dacnonypha). – Ent. Meddr **36**: 239-315.

– (1970): Morphological Observations on the Wing Scales in Some Primitive Lepidoptera (Insecta). – J. Ultrastruct. Res. **30**: 402-410.

KUZNETZOV, V.I. & A.A. STEKOLNIKOV (1978): The system and evolution of infraorders in the Lepidoptera (Micropterigomorpha-Papilionomorpha) treated on the base of functional morphology of the genitalia. – Ent. Obozr. **57**: 870-890.

MEYRICK, E. (1912): Lepidoptera Heterocera, Fam. Micropterygidae. In: WYTSMAN (Herausgeber): Genera Insectorum **132**: 1-9.

MUTUURA, A. (1971): A new genus of a homoneurous moth and the description of a new species (Lepidoptera: Neopseustidae). – Can. Ent. **103**: 1129-1136.

(1972): Morphology of the female terminalia in Lepidoptera, and its taxonomic significance. – Can. Ent. **104**: 1055-1071.

NICULESCU, E.V. (1970): Apercu critique sur la systématique et la phylogénie des Lépidopteres. – Bull. Soc. ent. Mulhouse 1970: 1-16.

PACKARD, A.S. (1895): On a new classification of the Lepidoptera. – Am. Na 1895: 636-647, 788-803.

RAZOWSKI, J. (1974): Phylogeny and Classification of Lepidoptera. – Acta zool. cracov. **19**: 1-18.

SPEIDEL, W. (1977): Ein Versuch zur Unterteilung der Lepidopteren in Unterordnungen. – Atalanta **8**: 119-121.

Anschrift der Verfasser:

PETER V. KÜPPERS, WOLFGANG SPEIDEL
Landessammlungen für Naturkunde
Postfach 4045, Erbprinzenstr. 13, D-7500 Karlsruhe 1